

**PAT-NO: JP404006958A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04006958 A**

**TITLE: HORIZONTAL DEFLECTION CIRCUIT**

**PUBN-DATE: January 10, 1992**

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**HARADA, NAOHIKO**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**TOSHIBA CORP**

**COUNTRY**

**N/A**

**APPL-NO: JP02106432**

**APPL-DATE: April 24, 1990**

**INT-CL (IPC): H04N003/23**

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To facilitate digital correction of linear distortion of horizontal deflection and to operate a FET for an OFF direction current stably by providing a parallel resistor to the FET for an OFF direction

current to a  
horizontal deflection coil.

**CONSTITUTION:** A horizontal deflection circuit 4A uses an ON direction current FET 9 and an OFF direction current FET 10 so as to control an ON direction current  $I_{1}$  and an OFF direction current  $I_{0}$  with a digital data and a parallel resistor 15 is provided to the OFF direction current FET 10. Since the OFF direction current  $I_{0}$  is branched into the parallel resistor 15 and the OFF direction current FET 10, the current consumption in the OFF direction current FET 10 is remarkably reduced. Thus, the OFF direction current FET 10 is operated at a stable operating region.

**COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-6958

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月10日

H 04 N 3/23

B 7037-5C

審査請求 有 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 水平偏向回路

⑯ 特 願 平2-106432

⑰ 出 願 平2(1990)4月24日

⑱ 発 明 者 原 田 尚 彦 栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会社東芝那須工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 三好 秀和 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

水平偏向回路

## 2. 特許請求の範囲

(1) CRTの水平偏向コイルに対するON方向電流及びOFF方向電流をデジタルデータで制御し得るようにそれぞれ専用のFETを用いた水平偏向回路であって、前記OFF方向電流用FETに並列抵抗を設けたことを特徴とする水平偏向回路。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、CRTを用いる画像表示装置に適用される水平偏向回路に関し、特に水平偏向の直線性を低減するために水平偏向電流波形をデジタル的に制御する水平偏向回路の改良に関する。

(従来技術)

この種の水平偏向回路が適用された画像表示装置は、例えば第3図に示すように、映像信号を

映像回路1で受け、この映像回路1によりCRT2上に表示する画像を作成するとともに、水平デジタル回路3から出力されるデジタルデータを基に水平偏向回路4においてCRT2へ供給する水平偏向電流I<sub>h</sub>を制御し、また垂直デジタル回路5から出力されるデジタルデータを基に垂直偏向回路6においてCRT2へ供給する垂直偏向電流I<sub>v</sub>を制御するようになされている。なお、図中の高圧回路7は、映像回路1、水平偏向回路4、垂直偏向回路6からの出力信号を受けてCRT2のG1、G2、G3端子等にそれぞれ高電圧を印加するものである。

このような画像表示装置が医用診断装置の画像表示装置として用いられる場合は、表示対象として微小検体または微小に変化する検体などが選ばれるため、画像に歪が生じることは診断のための基礎データの収集に大きな支障を来すことになる。

そこで、従来は、第3図中の水平偏向回路4において水平偏向の直線性を低減するため、第4

## 時間平4-6958(2)

図に示すように、水平偏向回路4には、CRTの水平偏向コイル8に対するON方向電流及びOFF方向電流を水平デジタル回路3から出力されるデジタルデータで制御し得るようにON方向電流用FET9及びOFF方向電流用FET10を設けた。なお、水平デジタル回路3は、ROM11に書き込まれたデジタルデータをジェネレータ12の制御信号に従って読み出し、D/Aコンバータ13、14によりアナログ信号に変えてON方向電流用FET9及びOFF方向電流用FET10の各ゲートへ送出するものである。

この場合、ON方向電流用FET9のON期間にCRTの水平偏向コイル8へ電源Eから水平偏向電流（ON方向電流） $I_1$ が供給され、そのON期間よりOFF期間に切換わることによりCRTの水平偏向コイル8に逆起電力が生じる。この逆起電力がOFF方向電流 $I_{10}$ となって流れ出すことになり、この時、OFF方向電流用FET10がD/A変換器14の出力信号によりゲート制御されているため、OFF方向電流 $I_{10}$ が制

御されることになる。

（発明が解決しようとする課題）

しかしながら、第4図に示したように水平偏向回路を構成した場合においては、OFF方向電流用FET10の内部インピーダンスによってOFF方向電流 $I_{10}$ が大幅に小さくなる。このとき、OFF方向電流用FET10での消費電力は数百Wになり、安定動作領域に余裕がなくなる。従って、OFF方向電流用FET10の動作が不安定になりやすいという不具合があった。

本発明は、係る事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、水平偏向の直線性歪のデジタル補正が容易であり、且つOFF方向電流用FETを安定動作させることができる水平偏向回路を提供することにある。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

本発明は、上記の目的を達成するため、CRTの水平偏向コイルに対するON方向電流及びOFF方向電流をデジタルデータで制御し得るよう

にそれぞれ専用のFETを用いた水平偏向回路であって、前記OFF方向電流用FETに並列抵抗を設けたことを特徴とするものである。

（作用）

本発明による水平偏向回路の構成であれば、OFF方向電流用FETの内部インピーダンスと並列抵抗との並列合成抵抗値によりOFF方向電流の大きさを決定する制御を行えるので、水平偏向の直線性歪のデジタル補正が容易である。また、OFF方向電流用FETの消費電力を大幅に削減できるので、OFF方向電流用FETの安定動作領域に十分な余裕を持つことができる。

（実施例）

第1図は、本発明が適用された一実施例の水平偏向回路に水平デジタル回路を接続した回路図である。

この一実施例の水平偏向回路4Aは、CRTの偏向コイル8に対するON方向電流 $I_1$ 及びOFF方向電流 $I_{10}$ をデジタルデータで制御し得るよう、ON方向電流用FET9及びOFF方向

電流用FET10を用いており、この点では第4図に示した従来の水平偏向回路と同じである。更に、本発明適用構成とするため、OFF方向電流用FET10に並列抵抗15を設けた。なお、第1図中、第4図と同一符号を付した部分は、第4図の各部分に対応している。

このような一実施例の水平偏向回路4Aであれば、ON方向電流用FET9がON期間よりOFF期間を切換ることによってCRTの水平偏向コイル8に生じる逆起電力によるOFF方向電流 $I_{10}$ が流れ出すとき、このOFF方向電流 $I_{10}$ は並列抵抗15とOFF方向電流用FET10とに分流する。

この場合、並列抵抗15をR、OFF方向電流用FET10の内部インピーダンスを $1/g_m$ とすると、Rと $1/g_m$ との並列合成抵抗値でOFF方向電流 $I_{10}$ の流れ方が決定される。即ち、OFF方向電流用FET10がOFFされたままであると、並列抵抗15によりOFF方向電流 $I_{10}$ が第2図に点線カーブで示すように指数関

## 特開平4-6958(3)

数的に減少するが、OFF方向電流用FET10の $1/g_m$ を最適な値に設定することにより、第2図の斜線部分で示すようなOFF方向電流用FET10による電流の流し込みによって、第2図の実線カーブで示すような所望の偏向電流を得ることができる。なお、OFF方向電流用FET10の $1/g_m$ は、水平デジタル回路3のROM11に書き込むOFF方向電流用FET10のゲート値を選定することにより最適な値を設定できるものである。

しかも、上記したようにOFF方向電流 $I_{off}$ が並列抵抗15とOFF方向電流用FET10とに分流するため、OFF方向電流用FET10における消費電力が大幅に削減される。従って、OFF方向電流用FET10を安定動作領域で動作させることができる。

従って、本発明の水平偏向回路4Aを従来の水平偏向回路に代えて第3図の画像表示装置に適用した場合、安定した水平偏向を行えることになる。

〔発明の効果〕

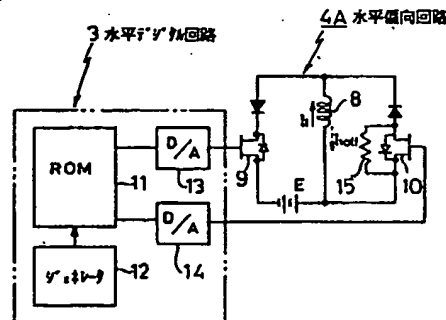
以上説明したように本発明の水平偏向回路は、ON方向電流及びOFF方向電流用の各FETを用いるとともに、OFF方向電流用FETに並列抵抗を設けたことから、水平偏向の直線性歪のデジタル補正を容易に行え、またOFF方向電流用FETの安定動作領域に十分な余裕を持つことができ、安定した水平偏向制御を行えるものである。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明が適用された一実施例の水平偏向回路に水平デジタル回路を接続した回路図、第2図は偏向電流特性曲線図、第3図はCRTを用いる画像表示装置の一例を示す回路図、第4図は従来の水平偏向回路に水平デジタル回路を接続した回路図である。

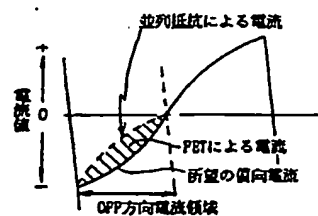
- 1…映像回路
- 2…CRT
- 3…水平デジタル回路
- 4, 4A…水平偏向回路
- 5…垂直デジタル回路
- 6…垂直偏向回路

- 7…高圧回路
- 8…水平偏向コイル
- 9…ON方向電流用FET
- 10…OFF方向電流用FET
- 11…ROM
- 12…ジェネレータ
- 13, 14…D/A変換器
- 15…並列抵抗



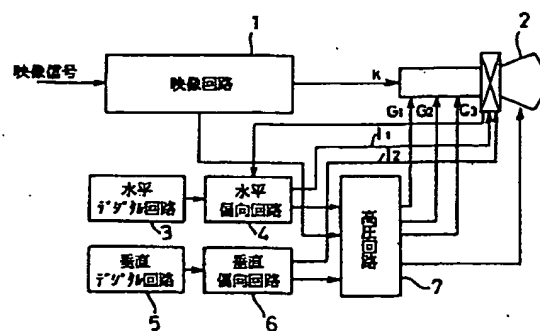
第1図

代理人弁護士 三好 秀和

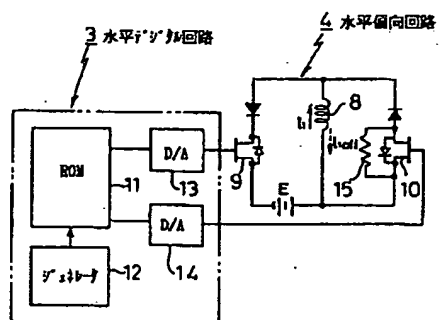


第2図

特開平4-6958(4)



第 3 図



第 4 図